dentaswiss®
dentally different

Handbuch DDS

DE

Betriebanleitung

CNC-Fräsmaschine DS2100

gültig ab September 2014

This documentation is valid from September 2014
ver1442

Inhaltsverzeichnis

1 Legende 5
1.1 Erklärung Sicherheitstext 5
1.2 Unterteilung Warnhinweise 5
1.3 Symbole und Hinweise 6
1.4 Handlungsaufforderungen 6

2 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
2.1 Sicherheitshinweise 7
2.2 Warnhinweise 8
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 10
2.4 Transport und Lagerung 11

3 Beschreibung der Maschine 13
3.1 Zu diesem Handbuch 13
3.2 Maschinenkomponenten 14
3.3 Technische Daten 15
3.3.1 Basissystem 15
3.3.2 Drehachsen 15
3.3.3 Spindel 15
3.3.4 Werkzeugwechsler 16
3.3.5 Steuerelektronik 16
3.3.6 Blankwechsler 16
3.4 Fertigungssoftware 16
3.5 Lieferumfang 17
3.6 Schallemission 18

4 Installationsanleitung 19
4.1 Standortbedingungen 19
4.2 Aufstellen der Maschine 20
4.3 Anschluss Druckluft 21
4.3.1 Anschluss Wartungseinheit 22
4.3.2 Einstellen des Luftdrucks 23
4.4 Anschluss Absaugung 23
4.5 Softwareinstallation 24

5 Betrieb der Maschine **27**
5.1 Bedienung der Maschine 27
5.2 Absaugung 28
5.3 Synchronspindel SFS 300P 28
5.4 Werkzeuge 29
5.5 Blankwechsler 30
5.5.1 Blankrahmen bestücken 30
5.5.2 Blankrahmen einsetzen 30
5.6 Vorgehen bei Stromausfall 32

6 Wartung und Reinigung **37**
6.1 Innenreinigung 37
6.2 Spannzangenreinigung 38
6.3 Außenreinigung (Gehäuse) 39
6.4 Hauptsicherung tauschen 39
6.5 Wartung Druckluft 40
6.6 Achskalibrierung 40
6.7 Wartungstabelle 41
6.8 Maschinenwartung 42

7 Entsorgung **43**

Stichwortverzeichnis **44**

1 Legende

1.1 Erklärung Sicherheitstext

Allgemeine Warnhinweise, die bei Nichtbeachtung zu Verletzungen führen können.

⚠VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Auswirkungen!

➤ Hinweise zur Vermeidung der Gefahr

1.2 Unterteilung Warnhinweise

⚠ GEFAHR

GEFAHR bezeichnet eine gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

⚠WARNUNG

WARNUNG bezeichnet eine gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.

⚠VORSICHT

VORSICHT bezeichnet eine gefährliche Situation, die zu leichten oder mittleren Körperverletzungen führen könnte.

HINWEIS

HINWEIS bezeichnet eine Situation, die zu Sachschaden am Produkt oder in der Umgebung des Produkts führen kann.

1.3 Symbole und Hinweise

ⓘ Hintergrundinformationen

- Aufzählung

Wichtig — Anwendungshinweise und andere wichtige Informationen

Tipp — Hinweise zur Arbeitserleichterung

1.4 Handlungsaufforderungen

★ Voraussetzung

M 1. erster Handlungsschritt (M steht für manuell)

S 2. zweiter Handlungsschritt in der Software (S steht für Software)

M 3. dritter Handlungsschritt (M steht für manuell)

➨ Ergebnis

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen. Folgen Sie den hier aufgeführten Sicherheitsanweisungen, um Risiken auszuschließen sowie mögliche schwerwiegende Verletzungen zu verhindern.

Das Bedienpersonal muss über die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine unterrichtet sein und die aufgeführten Sicherheits- und Schutzvorschriften einhalten (siehe Kapitel 2.3).

Untersuchen Sie die Maschine und besonders die Schutzeinrichtungen auf etwaige Beschädigungen. Beschädigte Schutzvorrichtungen oder Teile sollen, soweit in der Betriebsanleitung nicht anders angegeben, durch eine autorisierte Service-Stelle instandgesetzt oder ausgetauscht werden.

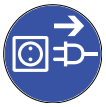
Abgesehen von einer Wartung darf die Maschine nur bei **geschlossener Frontklappe** und mit **aktivierter Sicherheitsverriegelung** betrieben werden. Es ist **untersagt**, die vorhandenen **Sicherheitseinrichtungen** der Maschine **zu umgehen oder außer Betrieb zu setzen**.

Kinder und Tiere sind von der Maschine fernzuhalten. Lassen Sie die Maschine nicht unbeaufsichtigt laufen, außer Sie erfüllen die Voraussetzungen dafür (siehe Kapitel 2.3). Die Benutzung der Maschine im Administratormodus ist nur Personen gestattet, die im Umgang der Maschine im Administratormodus von DentaSwiss geschult wurden.

Beachten Sie auch die Informationen zur Werkzeugauswahl und Einstellung der Werkzeugparameter (siehe Kapitel 5.4).

2.2 Warnhinweise

GEFAHR

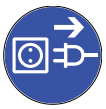


Verwendung von beschädigten Kabeln

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Trennen Sie die Maschine von der Stromquelle und sichern Sie die Maschine gegen Wiedereinschalten.
- Halten Sie Rücksprache mit dem Kundenservice.
- Tauschen Sie beschädigte Kabel durch Original-Ersatzkabel aus.

GEFAHR



Störungsbeseitigung im laufenden Betrieb

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Halten Sie Rücksprache mit dem Kundenservice, bevor Sie eine Störung beseitigen.
- Trennen Sie die Maschine von der Stromquelle und sichern Sie die Maschine gegen Wiedereinschalten.

WARNUNG

Betrieb der Maschine im Administratormodus mit offener Frontklappe

Verletzungsgefahr durch Schnittverletzungen und Quetschungen! Gefahr durch herausgeschleuderte Späne!

- Betrieb der Maschine im Administratormodus ist nur Personen gestattet, die von DentaSwiss geschult wurden, die Maschine im Administratormodus zu betreiben.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsraum, während die Achsen verfahren und während der Bearbeitung.
- Tragen Sie und alle Personen in Reichweite der Maschine eine Schutzbrille.

WARNUNG

Bearbeitung von gesundheitsgefährdenden Materialien

Atemwegserkrankungen durch Einatmen gefährlicher Stoffe!

- Arbeiten Sie nur mit eingeschalteter Absaugung.
- Verwenden Sie nur Materialien, von denen bei ordnungsgemäßer Absaugung keine Gesundheitsgefahr ausgeht.
- Verwenden Sie einen Sauger mit Feinstaubfilter.

⚠WARNUNG

Laute Arbeitsgeräusche der Maschine

Hörschäden durch laute Geräusche!

- ➤ Verändern Sie die Arbeitsbedingungen. Überprüfen Sie die Fixierung des Werkstücks, den Zustand des Werkzeugs und das Bearbeitungsmaterial.
- ➤ Sollten laute Arbeitsgeräusche nicht zu verhindern sein, verwenden Sie einen Gehörschutz während der Bearbeitung.

⚠WARNUNG

Offene pneumatische Verbindungen

Gefahr durch lockere Pneumatikbauteile unter Druckluft!

- ➤ Trennen Sie die Maschine von der Druckluftversorgung.
- ➤ Halten Sie Rücksprache mit dem Kundenservice.

⚠VORSICHT

Unordnung am Arbeitsplatz

Stolpergefahr und Sturzgefahr!

- ➤ Halten Sie den Arbeitsplatz sauber.
- ➤ Verstauen Sie die Peripheriegeräte wie den Staubsauger oder das Nass-Schleif-Modul sicher.

⚠VORSICHT

Ergonomie am Arbeitsplatz

Folgeschäden durch einseitige Dauerbelastung!

- ➤ Richten Sie den Arbeitsplatz ergonomisch ein.
- ➤ Achten Sie auf eine optimale Sitzhöhe, Bildschirmposition und Beleuchtung.

⚠VORSICHT

Einsetzen von Fräswerkzeugen

Schnittverletzungen durch scharfe Werkzeugschneiden!

- ➤ Fassen Sie Fräswerkzeuge generell nur am Schaft an, nicht an der Spitze.
- ➤ Achten Sie beim Umgang mit den Werkzeugen darauf, dass Sie sich oder andere nicht verletzen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine DS2100 ist für leichte bis mittlere Fräsarbeiten im Bereich der Dentaltechnik ausgelegt. Bei Fräsarbeiten ist darauf zu achten, dass die Maschine nicht allen Kräften standhalten kann, die auftreten können.

Die Maschine ist für die Bearbeitung von folgenden Werkstoffen ausgelegt:

- Wachs
- die meisten Kunststoffe (z. B. PMMA)
- Composites
- Zirkonoxid
- NEM (Nicht-Edelmetalle) auf CoCr-Basis

Wird das Gerät zu einem anderen als dem oben genannten Verwendungszweck eingesetzt, kann es beschädigt werden. Die Schutzvorrichtungen dürfen **nicht umgangen** oder außer Kraft gesetzt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, diese Gebrauchsanweisung zu befolgen und die Wartungsanweisungen zu beachten.

Um die Produktsicherheit und die Garantie zu gewährleisten, darf das Produkt ausschließlich mit Original-Zubehör von DentaSwiss betrieben werden. Der Benutzer trägt das Risiko bei Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör.

Eine Nassbearbeitung ist ausschließlich mit dem Nass-Schleif-Modul von DentaSwiss zugelassen.

Sollten Sie ohne vorherige schriftliche Erlaubnis durch den DentaSwiss-Service Modifikationen am Gerät vornehmen oder das Gehäuse abnehmen, verfallen die Garantieansprüche!

Die Maschine darf unbeaufsichtigt laufen, wenn die nationalen und lokalen Gesetze und Verordnungen eingehalten werden. Außerdem müssen die Vorgaben der jeweiligen Versicherungsgesellschaft erfüllt sein. Die folgenden Voraussetzungen müssen auf jeden Fall eingehalten werden, falls die Maschine unbeaufsichtigt laufen soll:

- Der Arbeitsraum der Maschine muss komplett gereinigt werden.
- Unbefugte Personen dürfen keinen Zutritt zur Maschine haben.
- Es darf nicht zwischen einer Trockenbearbeitung und einer Nassbearbeitung gewechselt werden.
- Bei Nassbearbeitung müssen Vorkehrungen getroffen werden, falls Wasser auslaufen sollte.
- Der Raum, in dem die Maschine steht, muss über eine automatische Brandmeldeanlage verfügen.

2.4 Transport und Lagerung

- Die Maschine muss immer aufrecht transportiert werden.
- Die Maschine muss immer einzeln transportiert werden. Mehrere Maschinen dürfen nicht aufeinander gestapelt werden.
- Zum Auspacken und Positionieren der Maschine sind zwei Personen notwendig. Benutzen Sie die Griffmulden auf der linken und der rechten Unterseite der Maschine, um die Maschine zu tragen.
- Die Umgebungstemperatur für Lagerung und Transport muss zwischen 10 °C und 35 °C liegen.
- Relative Luftfeuchtigkeit max. 80 %, nicht kondensierend.

3 Beschreibung der Maschine

3.1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch versetzt Sie in die Lage, die Dental-Fräsmaschine des Typs DS2100 sowie das entsprechende Zubehör sicher und zuverlässig einzusetzen. Wir möchten Sie mit diesem Handbuch insbesondere auch auf mögliche Gefahrenquellen, die vom System ausgehen können und auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Systems hinweisen. Wir bitten Sie daher, dieses Handbuch aufmerksam zu lesen und die darin gegebenen Hinweise sorgfältig zu beachten.

Wichtig

Bewahren Sie das Handbuch in der Nähe der Maschine auf und sorgen Sie dafür, dass jeder, der mit der Maschine arbeitet, Zugriff auf dieses Handbuch hat.

ⓘ

Wir sind dankbar für jedes Feedback und jeden Verbesserungsvorschlag, damit wir unser Produkt und die zugehörige Dokumentation kontinuierlich verbessern können. Bei Fragen und Anregungen wenden Sie sich bitte direkt an ihren Fachhändler.

3.2 Maschinenkomponenten

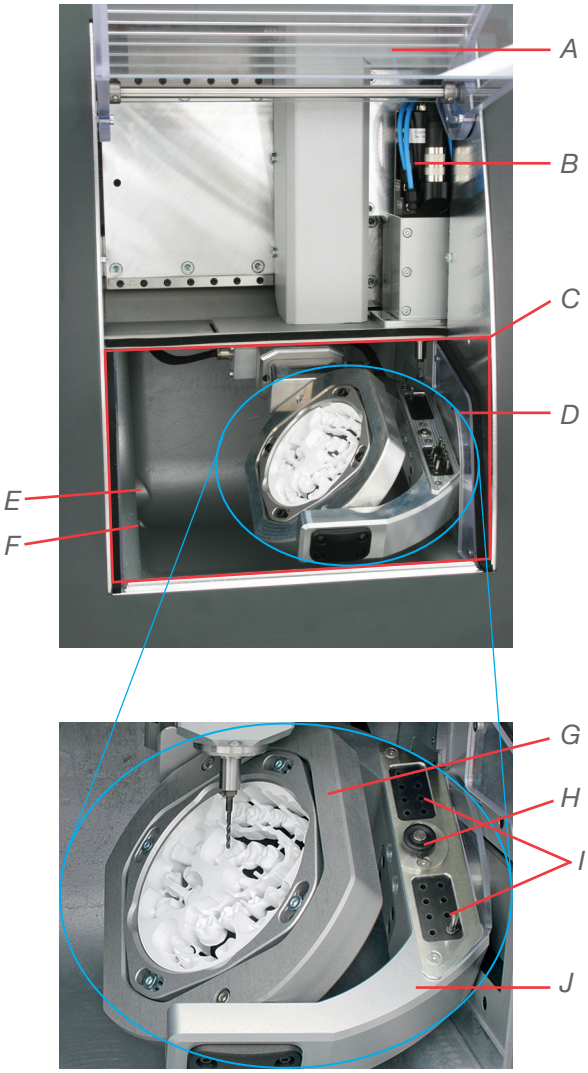


Abbildung 1: Komponenten DS2100

A: Frontklappe mit Sicherheitskontakt und Sicherheitsverriegelung

B: Synchronspindel SFS 300P

C: Arbeitsraum

D: 4./5. Achse: Blankhalter für runde Universalblanks Ø 98,5 mm und Höhen von 10 bis 30 mm

E: Öffnung für Absaugung

F: Flüssigkeitsablauf für Nass-Schleifen

G: A-Achse: Drehbereich 360 Grad

H: Messtaster für Werkzeuglängenvermessung

I: Werkzeugwechsler für 16 Werkzeuge

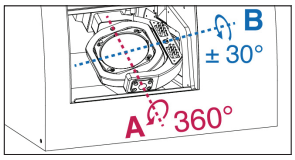
J: B-Achse: Drehbereich ± 30 Grad

3.3 Technische Daten

3.3.1 Basissystem

- Abmessungen (B/T/H): ca. 692 x 445 x 540 mm
- 5-Achs-Mechanik; Verfahrbereich (x/y/z): 140 x 98 x 76 mm
- Präzisions-Kugelgewindespindeln in den 3 Linearachsen mit 4 mm Spindelsteigung
- Wiederholgenauigkeit ± 0,003 mm
- vollständige Einhausung des Arbeitsraumes mit Sicherheitskontakt und Sicherheitsverriegelung an der Frontklappe
- Arbeitsraumbeleuchtung
- vorbereitete Absaugung über Schlauchanschluss und Schaltausgang an der Gehäuserückseite (Voraussetzung: externer Staubsauger)
- Unterdrucksensor zur Überwachung der Absaugung
- vorbereitete Nass-Schleif-Option mit Schlauchanschluss und Schaltausgang an der Gehäuserückseite (Voraussetzung: Nass-Schleif-Modul von DentaSwiss)
- Blankmaße: Ø 98,5 mm (± 0,2 mm), mit Stufe
- Blankhöhe: 10 mm bis 30 mm
- Gewicht DS2100: ca. 95 kg
- Druckluftverbrauch von 80 l/min

3.3.2 Drehachsen

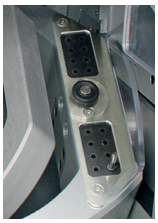


- spielfreie Drehachsen mit Harmonic-Drive®
- Drehwinkel: 360 Grad (A-Achse), ± 30 Grad (B-Achse)
- automatische Vermessung der Drehachse und automatische Achskompensation für exakte Resultate
- fest eingebauter Blankhalter für Blanks mit Ø 98,5 mm

3.3.3 Spindel

- Synchronspindel mit Drehzahlen bis 60.000 U/min
- Nennleistung bei Dauerbelastung (S1): 300 Watt
- maximale Abgabeleistung (P_{max}): 600 Watt
- 4-fach Lagerung
- Hybridkeramikkugellager
- pneumatische Spannzange Ø 3 mm
- 3 Flüssigkeitsdüsen für Nassbearbeitung
- Kegelreinigung

3.3.4 Werkzeugwechsler

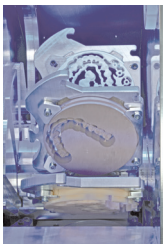


- automatischer Werkzeugwechsler für 16 Werkzeuge
- automatische Werkzeuglängenvermessung und -bruchkontrolle über Messtaster
- Einsatz diamantierter Werkzeuge möglich
- Druckluftüberwachung für automatischen Werkzeugwechsel

3.3.5 Steuerelektronik

- 5-Achs-Mikroschritt-Steuerelektronik
- gleichzeitige Ansteuerung von 5 Achsen
- laufruhig und hochgenau durch Mikroschritt-Betrieb
- schnelle Bearbeitung durch exponentielle Beschleunigungsrampen und automatische Umschaltung in Vollschritt-Betrieb
- kontinuierlicher Bahnverlauf durch Look-Ahead-Funktion
- optionale Ethernet-Schnittstelle
- mitgelieferte Steuersoftware zur komfortablen Ausgabe der vom Postprozessor erzeugten Fräsdaten
- Vorschubgeschwindigkeiten: 0,003 mm/s bis 50 mm/s

3.3.6 Blankwechsler



- Aufnahme von bis zu 8 Blankrahmen
- Sicherheitskontakt an der Blankwechsler-Frontklappe
- automatische Zuführung des ausgewählten Blanks in den Arbeitsraum
- pneumatisch betriebene Schlittenklappe zwischen dem Arbeitsraum und dem Blankwechsler

3.4 Fertigungssoftware

ⓘ Zur Berechnung der Fräsbahnen aus Ihrem CAD-Programm erstellen Sie zuerst eine Datei im STL-Format. Im Softwarepaket DentalCAM sind bereits alle wichtigen Parameter abgestimmt auf das jeweilige Material eingepflegt. Die Bearbeitung mit externen CAM-Programmen ist möglich, wenn ein Postprozessor für das jeweilige Programm vorhanden ist. Sollten Sie eine externe CAM-Software benutzen wollen, klären Sie mit DentaSwiss ab, ob ein Postprozessor bereits besteht oder erst noch erstellt werden muss. Die Steuerung der Maschine erfolgt über die mitgelieferte Software DentalCNC.

ⓘ Zur Bedienung der Fertigungssoftware beachten Sie bitte das entsprechende Software-Handbuch.

3.5 Lieferumfang

Abbildung 2: Lieferumfang DS2100

A: 1 Kaltgerätekabel

B: 1 USB-Kabel

C: 1 Satz Ersatzschrauben für den Blankrahmen und die Werkzeugmessplatte

D: 1 Messstift

E: 1 Bohrer 2,8 mm für Werkzeugwechslereinsätze

F: 1 USB-Dongle

G: 2 Werkzeugwechslereinsätze aus Gummi

H: 1 Inbusschlüssel 2,5 mm für Blankwechsel

I: 1 Schlüssel zur Not-Entriegelung der Frontklappe

J: 1 Schlauchanschluss für externe Absaugung

K: 1 Wartungseinheit für Druckluftbetrieb

L: Druckluftschlauch Ø 6 mm

M: 1 Spindel-Service-Set

N: 1 Kalibrierset

O: 8 Blankrahmen

Weiterer Lieferumfang (nicht abgebildet)

- CNC-Fräsmaschine DS2100
- Betriebsanleitung DS2100
- Software-Handbuch

- Softwarelizenz DentalCAM inklusive Steuersoftware. Bitte informieren Sie sich regelmäßig bei Ihrem Händler, ob neue Updates verfügbar sind und aktualisieren Sie Ihre Software.

ⓘ Bei Verwendung einer externen CAM-Software ist nur die Steuersoftware DentalCNC im Lieferumfang enthalten.

3.6 Schallemission

ⓘ Die Schallemission schwankt sehr stark in Abhängigkeit des Bearbeitungsmaterials und der Fräsbedingungen. Sollte die Maschine zu laut sein, verändern Sie die Fräsbedingungen. Überprüfen Sie die Fixierung des Werkstücks, den Zustand des Werkzeugs und das Bearbeitungsmaterial.

Sollten laute Arbeitsgeräusche nicht zu verhindern sein, verwenden Sie einen Gehörschutz während der Bearbeitung.

Messbedingungen:

- Bearbeitungsmaterial CoCr-Blank
- Werkzeug abgenutzt
- Messabstand zur Schallquelle 1 m
- Absaugung aktiviert
- Messung nach ISO 3746, Genauigkeitsklasse 3

Betriebszustand	Höchstwert A-bewerteter Schalldruckpegel
Fräsen CoCr-Blank (Messbedingungen siehe oben)	77 dB(A)
alle anderen Betriebszustände (Werkzeugwechsel, Achsenbewegung usw.)	<70 dB(A)

4 Installationsanleitung

4.1 Standortbedingungen

Folgende Punkte müssen für den Maschinenstandort gegeben sein:

- Untergrund fest und eben, muss für Gewicht der Maschine ausgelegt sein
- Raumtemperatur sollte zwischen 18 °C und 25 °C liegen, maximale Raumtemperatur 32 °C
- Maschinenstandort sollte möglichst staubfrei sein, da Umgebungsluft angesaugt wird.
- Relative Luftfeuchtigkeit max. 80 %, nicht kondensierend
- Wechselstromanschluss mit 100 – 240 V und 50 – 60 Hz
- Eingehende Druckluft maximal 8 bar
- Eingehender Wasserdruck des Nass-Schleif-Moduls maximal 3 bar
- Rechts von der Maschine muss ein genügender Abstand zur Wand vorhanden sein, damit die Lüftungslöcher nicht blockiert werden (mindestens 10 cm). Links und hinten an der Maschine muss genügend Freiraum sein, damit Sie leicht an alle Anschlüsse kommen.

HINWEIS

Schließen Sie die Maschine an einen separat abgesicherten Stromkreis an oder stellen Sie sicher, dass **keine** Geräte angeschlossen sind, die beim Einschalten starke Netzspannungsschwankungen verursachen. Diese Schwankungen stören die Steuerelektronik und können einen Ausfall des Systems verursachen.

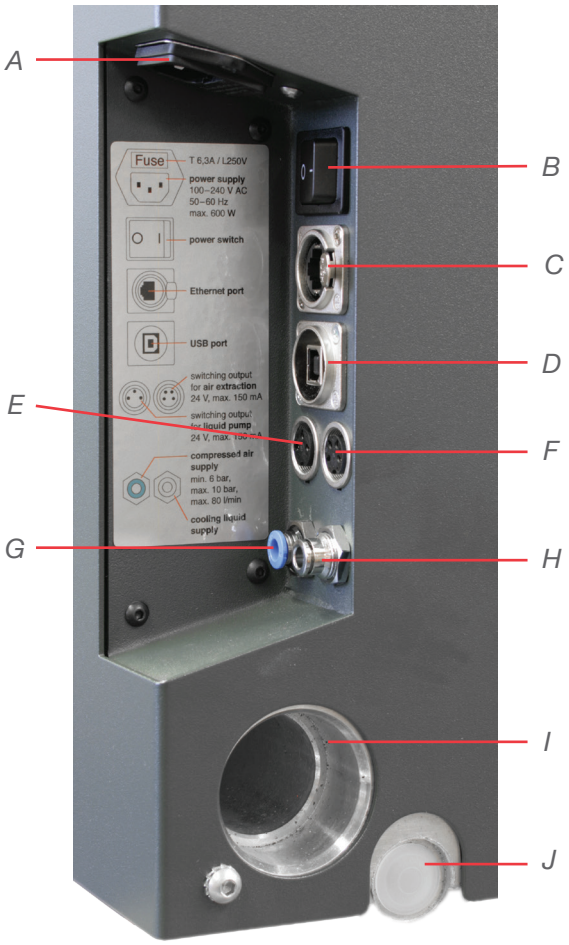


Abbildung 3: Anschlusspanel DS2100

A: Stromanschluss 100–240 V AC, 50/60 Hz, inklusive Glassicherung T6,3A L250V

B: Hauptschalter

C: optionaler Ethernetanschluss

D: USB-Anschluss

E: Schaltausgang für externe Pumpe des Nass-Schleif-Moduls

F: Schaltausgang für externe Absaugung

G: Pneumatikanschluss, Ø 6 mm, max. Druck 8 bar

H: Flüssigkeitsanschluss für die externe Pumpe des Nass-Schleif-Moduls, Ø 6 mm, max. Druck 3 bar

I: Absauganschluss

J: Flüssigkeitsablauf für Nass-Schleifen

4.2 Aufstellen der Maschine

Wichtig

Verwenden Sie nur Originalkabel von DentaSwiss für den Anschluss an die beiden Schaltausgänge (siehe Abbildung 3). Sollten Sie ein anderes USB-Kabel benutzen, achten Sie darauf, dass es nicht länger als 3 Meter ist!

M 1. Packen Sie die Fräsmaschine aus. Bitte bewahren Sie die Verpackung der Maschine für eventuelle Service-Einsendungen auf.

M2. Schließen Sie die mitgelieferte Wartungseinheit über den Standard-Druckluftanschluss an Ihre Druckluftversorgung an (siehe auch Kapitel 4.3).

Wichtig

Der Druckluftschlauch (blauer Schlauch) muss in den **blau** gekennzeichneten Anschluss (links unten am Anschlusspanel, siehe Abbildung 3) eingesteckt werden. Er darf **nicht** in den Anschluss aus Edelmetall gesteckt werden, da ohne Druckluft die Maschine nicht startet!

M3. Überprüfen Sie den angezeigten Druck auf dem Manometer. Falls der Druck nicht zwischen 6 und 8 bar liegt, stellen Sie die Druckluft ein (siehe Kapitel 4.3.2).

M4. Verbinden Sie den Fertigungsrechner über den USB-Anschluss bzw. über den optionalen Ethernet-Anschluss mit der Maschine.

M5. Stecken Sie den Saugschlauch mit dem Schlauchanschluss in den Absauganschluss der Maschine (siehe auch Kapitel 4.4).

M6. Stecken Sie den Dongle in einen USB-Port des Fertigungsrechners.

M7. Schließen Sie das Netzkabel an der Maschine an.

Wichtig

M8. Schließen Sie die Maschine an einen separat abgesicherten Stromkreis an oder stellen Sie sicher, dass keine Geräte angeschlossen sind, die beim Einschalten starke Netzspannungsschwankungen verursachen (z.B. Kompressor etc.).

★ Die Frontklappe ist geschlossen.

M9. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.

4.3 Anschluss Druckluft

Für die Spindel SFS 300P ist ein Druckluftanschluss nötig. Die Spindel mit automatischem Werkzeugwechsel benötigt Druckluft zur Betätigung der pneumatischen Spannzange, es wird zudem Sperrluft benötigt, welche verhindert, dass Fremdkörper in die Spindel eindringen. Der Luftverbrauch der Maschine liegt bei 80 l/min.

Im Lieferumfang Ihrer Maschine finden Sie eine Wartungseinheit für die Druckluftversorgung. An der Wartungseinheit können Sie den Eingangsdruck für die Maschine entsprechend regulieren. Der eingebaute Wasserabscheider mit einer Filterpatrone soll verhindern, dass durch Feuchtigkeit oder Schmutzpartikel verunreinigte Luft in die Maschine eindringt.

HINWEIS

Die eingehende Druckluft muss **trocken** und **ölfrei** nach ISO 8573-1 sein, da der Wasserabscheider nur noch geringe Restmengen ausfiltern kann. Druckluft, die diese Anforderungen nicht erfüllt, kann zu einem **Lagerausfall** und **elektrischen Schäden** an der Spindel führen.

Wichtig

Luftreinheit nach Vorgabe ISO 8573-1:

Feststoffpartikel	Klasse 3	Filtergrad besser als 5 µm für Feststoffe
Wasser	Klasse 4	maximaler Drucktaupunkt +3 °C
Gesamtölgehalt	Klasse 3	maximaler Ölgehalt 1 mg/m³

Der Druckluftanschluss muss mindestens 6 bar im Dauerbetrieb liefern.

4.3.1 Anschluss Wartungseinheit

Die Wartungseinheit kann entweder an das Gehäuse montiert werden oder direkt an die Druckluftversorgung angeschlossen werden. Bei der Wahl der Anbringung ist wichtig, dass die Wartungseinheit im täglichen Betrieb gut sichtbar ist, damit eine regelmäßige Kontrolle möglich ist. Im folgenden Text wird die Anbringung am Gehäuse erklärt. Für den Anschluss direkt an der Druckluftversorgung beachten Sie dabei nur die Schritte **M3.** bis **M5.**

HINWEIS

Die Wartungseinheit muss **immer aufrecht** installiert werden (siehe Abbildung 4 auf Seite 23). Wenn die Wartungseinheit nicht in aufrechter Position ist, funktioniert der Wasserabscheider nicht!

M1. Entfernen Sie die zwei Blindschrauben unterhalb der Lüftungslöcher an der Gehäuseseite der Fräsmaschine.

M2. Befestigen Sie die Wartungseinheit in aufrechter Position mit den mitgelieferten Zylinderkopfschrauben (siehe Abbildung 5 auf Seite 25).

⚠ VORSICHT

Verbinden Sie **erst** die Wartungseinheit mit der Maschine und schließen Sie **danach** die Wartungseinheit an der Druckluftversorgung an. Ansonsten besteht Verletzungsgefahr durch austretende Druckluft oder peitschende Druckluftschläuche.

M3. Schneiden Sie ein ausreichend langes Stück des mitgelieferten Druckluftschlauchs (Ø 6 mm) ab.

M4. Verbinden Sie den rechten Druckluftanschluss der Wartungseinheit mit dem Pneumatikeingang der Maschine.

M5. Schließen Sie die Druckluftversorgung an den Standard-Druckluftanschluss der Wartungseinheit (linke Seite) an.

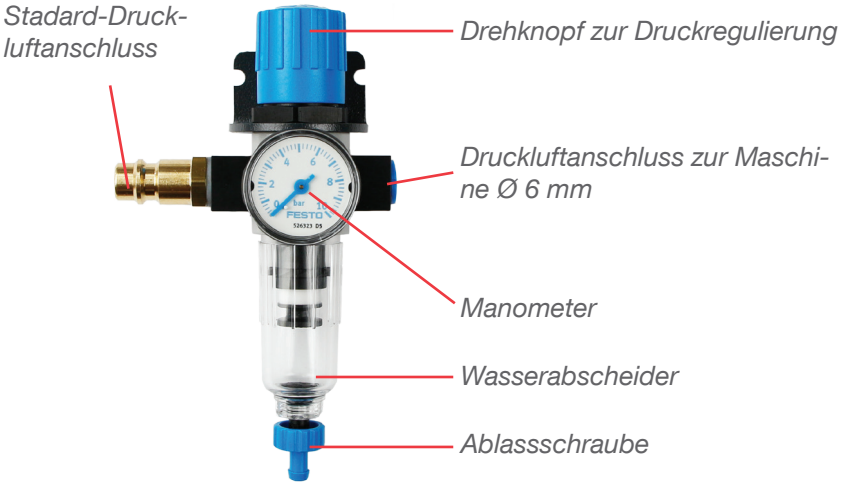


Abbildung 4: Wartungseinheit: Drucklufteinstellung und -kontrolle

4.3.2 Einstellen des Luftdrucks

Tipp

Das Einstellen des Luftdrucks ist nur nötig, falls der angezeigte Druck auf dem Manometer nicht zwischen 6 und 8 bar liegt.

★ Die Wartungseinheit ist mit Ihrer Druckluftversorgung verbunden.

M1. Ziehen Sie den Drehknopf oben auf der Wartungseinheit ein kleines Stück heraus.

M2. Regulieren Sie den Druck (in Pfeilrichtung „+“ erhöhen Sie den Druck, in Pfeilrichtung „–“ verringern Sie ihn), bis der angezeigte Wert mindestens 6 bar beträgt.

M3. Drücken Sie den Drehknopf wieder herunter.

➨ Die Drucklufteinstellung ist arretiert und kann nicht unbeabsichtigt verändert werden.

4.4 Anschluss Absaugung

Wichtig

Ihr Staubsauger muss für Ihre Anwendung geeignet sein (**Filter Klasse M** bei der Bearbeitung gesundheitsschädlicher Stoffe etc.).

- Leeren Sie den Staubbeutel der Absaugung regelmäßig und ersetzen Sie den eventuell vorhandenen Filter in regelmäßigen Abständen.
- Lesen Sie in jedem Fall die Anleitung Ihres Staubsaugers und beachten Sie die darin angegebenen Sicherheitsvorschriften.

M1. Stecken Sie den Saugschlauch mit dem Schlauchanschluss in den Absauganschluss seitlich an der Maschine.

M2. Schließen Sie die optionale Schalteinheit an den Schaltausgang für den externen Sauger (siehe Abbildung 3 auf Seite 20).

M 3. Schließen Sie den Sauger an das Stromnetz an bzw. schließen Sie ihn an die Schalteinheit an und schließen Sie die Schalteinheit an das Stromnetz an.

4.5 Softwareinstallation

Wichtig

Die Installation und der Betrieb der Steuersoftware und Fräsmaschine ist nur mit angeschlossenem Dongle möglich.

★ Der Fertigungsrechner ist mit der Maschine verbunden und angeschaltet.

S 1. Stecken Sie den mitgelieferten Dongle in einen USB-Port des Fertigungsrechners.

S 2. Laden Sie die Installationsdatei der Software. Sie können die Installationsdatei von Ihrem DentaSwiss-Händler beziehen.

S 3. Entpacken Sie die ZIP-Datei.

S 4. Starten Sie die Setup.exe und folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

ⓘ Weitere Hinweise zur Softwareinstallation finden Sie im Software-Handbuch.

Bitte informieren Sie sich regelmäßig bei Ihrem Händler, ob neue Updates verfügbar sind und aktualisieren Sie Ihre Software.

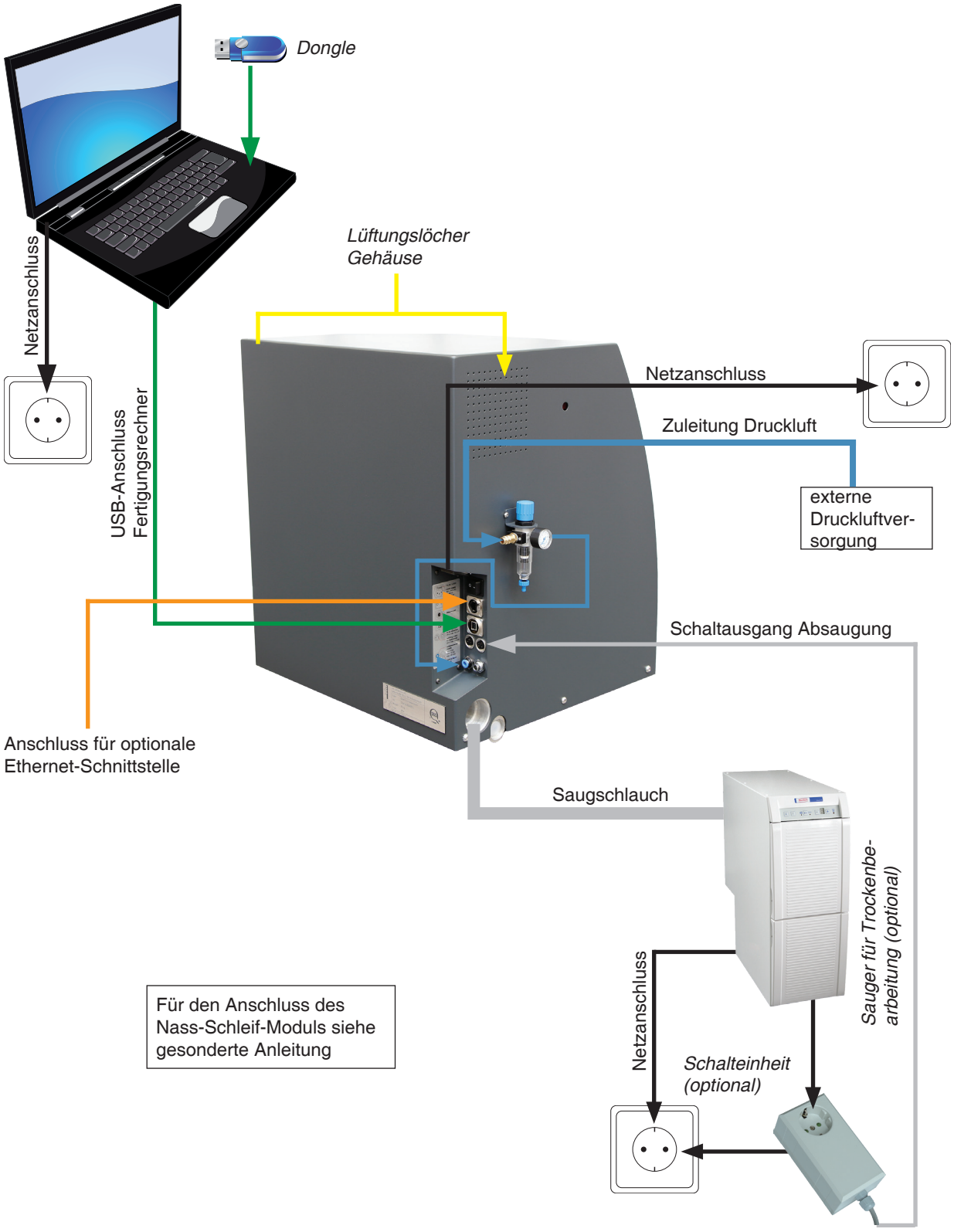


Abbildung 5: Übersicht Maschinenanschlüsse DS2100

5 Betrieb der Maschine

5.1 Bedienung der Maschine

Wenn Sie sich vergewissert haben, dass alle Kabel und Schläuche korrekt angeschlossen wurden, können Sie die Maschine mit dem Hauptschalter hinten an der Maschine einschalten.

Für einen Fräsjob benötigen Sie nun lediglich Ihre Blanks, die Sie verwenden wollen, sowie die entsprechenden Werkzeuge. Da die Bedienung der Maschine über die Software erfolgt, finden Sie alle weiteren Hinweise zur Bedienung der Maschine im Software-Handbuch.

Die Maschine ist mit einem Sicherheitskontakt und einer Sicherheitsverriegelung an der Frontklappe ausgestattet. Durch die Sicherheitsverriegelung kann die Frontklappe während des Fräsvorgangs nicht geöffnet werden.

Wichtig

Die Maschine darf **nur** betrieben werden, wenn die **Sicherheitsverriegelung aktiviert** ist.

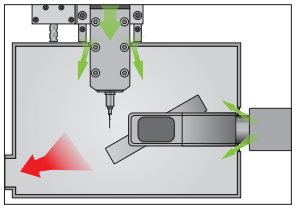
5.2 Absaugung

HINWEIS

Betreiben Sie die Maschine **nur mit eingeschalteter Absaugung** und vergewissern Sie sich, dass der Absauganschluss nicht blockiert ist. Ansonsten können die Späne an die empfindlichen Teile der Maschine wie die Lager oder die Kugelgewindetriebe gelangen und dort Schaden anrichten!

Die Modelle der S-Modelle sind für eine Absaugung mit einem externen Sauger vorbereitet. Dazu befindet sich an der Gehäuseseite eine Absaugöffnung für den Schlauchanschluss sowie ein Schaltausgang zum automatischen Ein- und Ausschalten eines Staubsaugers.

Für den Betrieb der Absaugung benötigen Sie den mitgelieferten Schlauchanschluss und einen externen Sauger.



Die Maschine ist mit einem Unterdrucksensor zur Messung der Absaugleistung ausgestattet. Vergewissern Sie sich, dass die Absaugung eingeschaltet ist und dass der Absauganschluss nicht blockiert ist. Das integrierte **Arbeitsraum-Sperrluftkonzept** verhindert das Eindringen von Staub und Spänen in die Mechanik und Elektronik der Maschine und verringert somit den Verschleiß und den Wartungsaufwand.

5.3 Synchronspindel SFS 300P

⚠ WARNUNG

Für Betrieb, Installation und Wartung der Spindel gelten die Bestimmungen der Arbeitssicherheit. Unsachgemäße Handhabung oder nicht bestimmungsgemäßer Einsatz beeinträchtigen die Sicherheit bei der Benutzung deutlich!

HINWEIS

Bei der Synchronspindel SFS 300P handelt es sich um ein Präzisionsgerät, das keiner Gewaltanwendung wie Anschlagen unterliegen darf!

Achten Sie bei der Bearbeitung darauf, dass Eintauchtiefe und Vorschubgeschwindigkeit nicht zu hoch sein dürfen. Dies kann zum Herausreißen des Werkstücks und zur Verkantung des Werkzeugs führen. Dadurch können an der Maschine und/oder der Spindel irreparable Schäden entstehen. Wenn Sie mit der DentalCAM-Software arbeiten, berechnet die Software automatisch die optimalen Parameter.

Verwenden Sie Werkzeuge mit großer Unwucht (Einschneider, Gravierstichel) **nicht** in Kombination mit hohen Spindeldrehzahlen. Die Unwucht belastet die Kugellager der Spindel sehr stark, wodurch die Lager beschädigt werden können.

5.4 Werkzeuge

⚠ VORSICHT

Fassen Sie Werkzeuge **nicht** an der Spitze an, da sonst Schnittverletzungen drohen.

Tipp

Die Verwendung von Originalwerkzeug wird empfohlen, da die Werkzeuge von DentaSwiss speziell auf die Maschine und die vorgesehenen Fräsarbeiten ausgelegt sind.

Wichtig

Die Werkzeuge zur Bearbeitung von Kobalt-Chrom-Blanks sind kürzer als Fräser für andere Materialien. Daher können nur Kobalt-Chrom-Blanks bis zu einer **Höhe von höchstens 16 mm** bearbeitet werden!

Sollten Sie dennoch Werkzeug von anderen Herstellern verwenden wollen, beachten Sie bitte die folgenden Angaben.

Es dürfen nur Werkzeuge mit einem Schaftdurchmesser von 3 mm und einer Gesamtlänge bis 40 mm verwendet werden. Es wird ein mindestens 7 mm langer unbearbeiteter Schaft für das Ablegen im Werkzeugwechsler benötigt. Die Einspannlänge in der Spannzange soll zwischen 13 und 14 mm liegen.

HINWEIS

Das Werkzeug benötigt eine ausreichend große Fase am Werkzeugschaft, da sonst die Spannzange beschädigt wird.

Als Anschlagring ist ein Sicherungsring in die vorhandene Nut aufzuziehen. Nur Sicherungsringe nach DIN 471-A3 einsetzen!

Stellen Sie sicher, dass die Werkzeuge ganz gerade in die Wechselstationen eingesetzt sind und sich **an der Position** befinden, die **in der Fertigungssoftware** angegeben ist, da sonst das **Werkzeug** oder das **Werkstück beschädigt** wird.

Verwenden Sie keine Werkzeuge, deren Schneidendurchmesser den Schaftdurchmesser (Ø 3 mm) übersteigt. Für den Einsatz im automatischen Werkzeugwechsler sollten **keine** Werkzeuge verwendet werden, deren Schneidendurchmesser größer als 2,5 mm ist, da sonst die Einsätze beschädigt werden.

5.5 Blankwechsler

5.5.1 Blankrahmen bestücken

M 1. Lösen Sie die 4 Schrauben des Blankrahmens (siehe Abbildung 6) mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel (2,5 mm).

M 2. Setzen Sie den Blank ein.

M 3. Legen Sie die Fixierbügel auf.

M 4. Ziehen Sie die Schrauben handfest an.

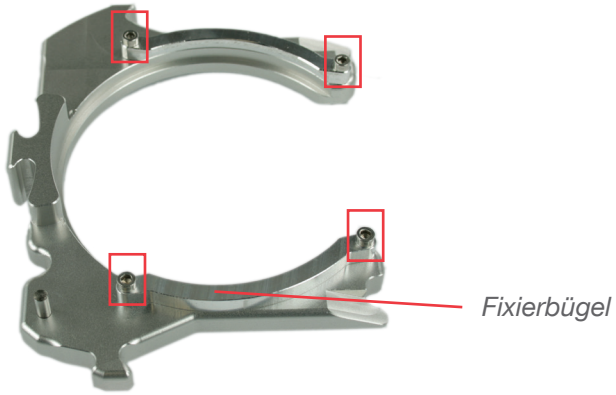


Abbildung 6: Blankrahmen DS2100

5.5.2 Blankrahmen einsetzen

ⓘ Zur Bedienung des Blankwechslers in der Software beachten Sie bitte das entsprechende Software-Handbuch

Wichtig

Die Blankwechsler-Frontklappe ist mit einem Sicherheitskontakt ausgestattet. Der Blankwechsler kann sich nur bewegen, wenn die Klappe geschlossen ist.

★ Die Maschine ist eingeschaltet, beide Frontklappen sind geschlossen.

S 1. Wählen Sie die Blankposition in der Software aus.

➨ Der Blankwechsler dreht sich, bis die Rahmenwechselposition angefahren ist.

M 2. Öffnen Sie die Frontklappe des Blankwechslers.

M 3. Halten Sie den Blankrahmen im Griffbereich gegenüber des Klemmstifts (siehe Abbildung 7 auf Seite 31 rechts unten).

⚠ VORSICHT

Quetschgefahr durch Bewegung des Klemmhebels! Halten Sie den Blankhalter nur im Griffbereich fest. Halten Sie den Blankhalter **nicht** im Bereich des Klemmstifts!

M4. Drücken Sie die Rahmenentriegelung und halten Sie sie gedrückt.

➡ Der Klemmhebel an der Rahmenwechselposition öffnet sich.

Tipp

Sie können während dem Einsetzen des Blankrahmens die Rahmenentriegelung mit derselben Hand betätigen.

M5. Setzen Sie den Blankrahmen an der Rahmenwechselposition (senkrechte Position) ein.

M6. Lassen Sie die Rahmenentriegelung los.

➡ Der Klemmhebel schließt sich und fixiert den Blankrahmen.

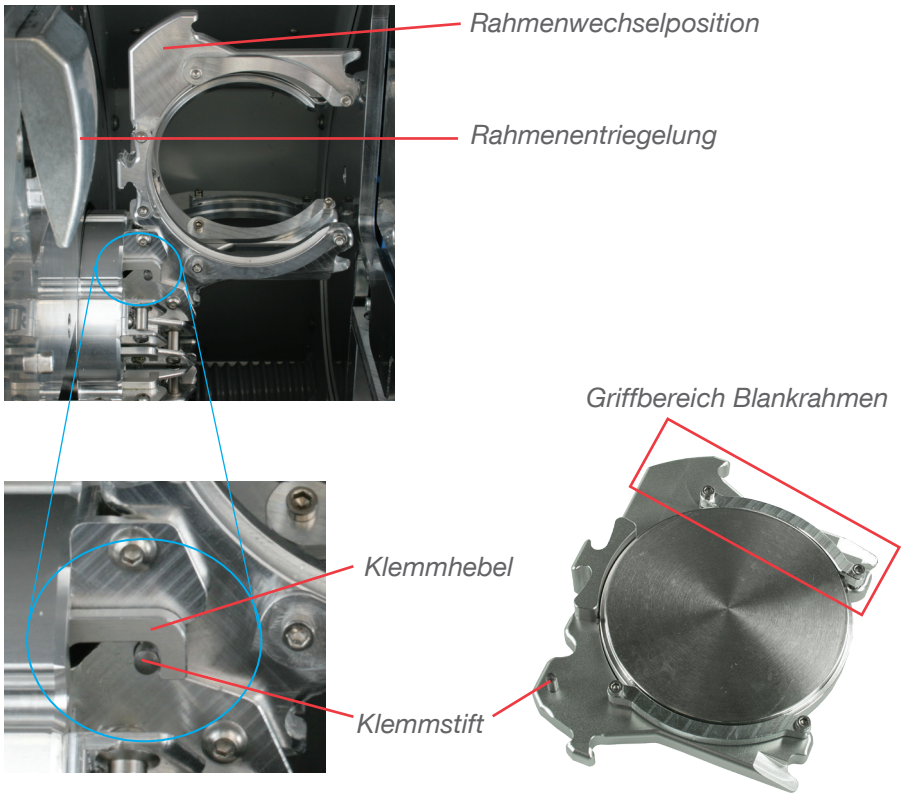


Abbildung 7: Blankwechsler bestücken

5.6 Vorgehen bei Stromausfall

Falls ein kurzer Stromausfall auftritt, während der Blankwechsler gerade nicht im Einsatz ist, genügt es, die Maschine wieder einzuschalten. Sollte ein Stromausfall während der Bearbeitung vorgefallen sein, folgen Sie den Anweisungen der Software, damit die Maschine referenzieren kann.

Bei einem längeren Stromausfall oder einem Defekt in der Stromleitung können Sie mit dem Not-Schlüssel die Sicherheitsverriegelung deaktivieren, um den Blank aus der Maschine nehmen zu können.

Wichtig

Wenn die Stromzufuhr unterbrochen wird, während der Blankwechsler im Einsatz ist, genügt es nicht, nur die Maschine einzuschalten. In diesem Fall würde der Blankwechsler ein Not-Aus-Signal verursachen, bevor die Maschine referenziert. Dies ist ein Sicherheitsmerkmal, um Beschädigungen an der Maschine zu verhindern.

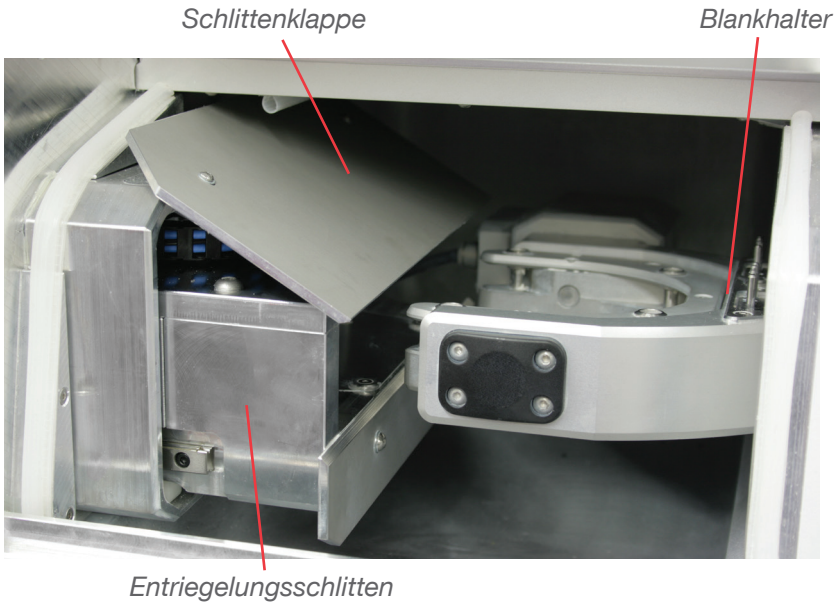


Abbildung 8: Entriegelungsschlitten DS2100

★ Die Maschine ist ausgefallen, während der Blankwechsler im Einsatz war.

M1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus und trennen Sie die Maschine vom Stromnetz und von der Druckluftquelle.

M2. Öffnen Sie die Blankwechsler-Frontklappe.

M3. Führen Sie den Schlüssel zur Not-Entriegelung der Frontklappe durch die Öffnung rechts von der Blankwechsler-LED (siehe Abbildung 9).

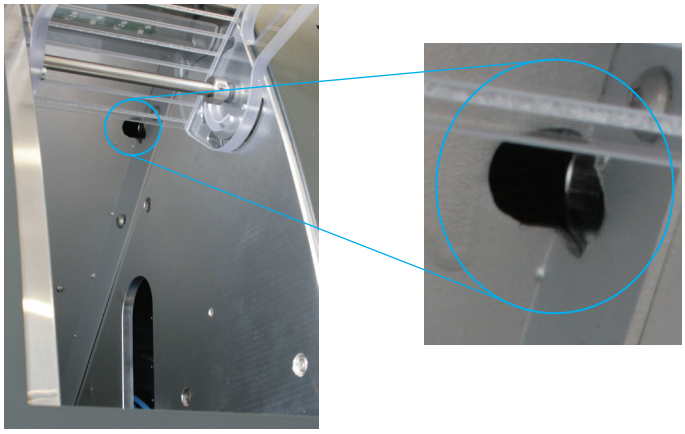


Abbildung 9: Öffnung Not-Entriegelung

M4. Deaktivieren Sie die Sicherheitsverriegelung der Frontklappe, indem Sie den Schlüssel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.

➨ Die Frontklappe des Arbeitsraums kann geöffnet werden.

M5. Öffnen Sie die Frontklappe des Arbeitsraums.

M6. Öffnen Sie den Greifer und entnehmen Sie den Blankrahmen, falls er nicht im Blankhalter arretiert ist (siehe Abbildung 11 auf Seite 35).

M7. Schließen Sie den Greifer.

Tipp

Sollten Sie nicht an den Greifer kommen, schieben Sie den Entriegelungsschlitten so weit in Richtung des Blankwechslers, bis Sie den Greifer erreichen.

HINWEIS

Schieben Sie den Greifer nur in geschlossenem Zustand an den linken Anschlag (siehe Abbildung 11 auf Seite 35), um Beschädigungen an der Maschine zu verhindern!

M8. Halten Sie die Schlittenklappe mit einer Hand auf und drücken Sie mit der anderen Hand den Entriegelungsschlitten in Richtung des Blankwechslers bis zum Anschlag (siehe Abbildung 10).

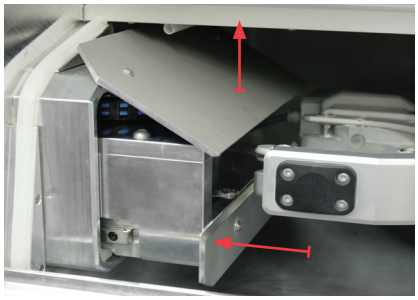


Abbildung 10: Entriegelungsschlitten in Arbeitsraum

M 9. Drücken Sie den Greifer vom Arbeitsraum weg bis zum linken Anschlag.

M 10. Öffnen Sie den Greifer.

➨ Der Entriegelungsschlitten ist in der Grundstellung.

M 11. Schließen Sie die Frontklappe des Arbeitsraums.

M 12. Aktivieren Sie die Sicherheitsverriegelung der Frontklappe wieder, indem Sie den Schlüssel bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.

Wichtig

Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsverriegelung erneut aktiviert wurde. Die Maschine darf **nur** betrieben werden, wenn die **Sicherheitsverriegelung aktiviert** ist!

M 13. Schalten Sie die Maschine erneut ein.

➨ Die Maschine führt eine Referenzfahrt durch und ist wieder betriebsbereit.

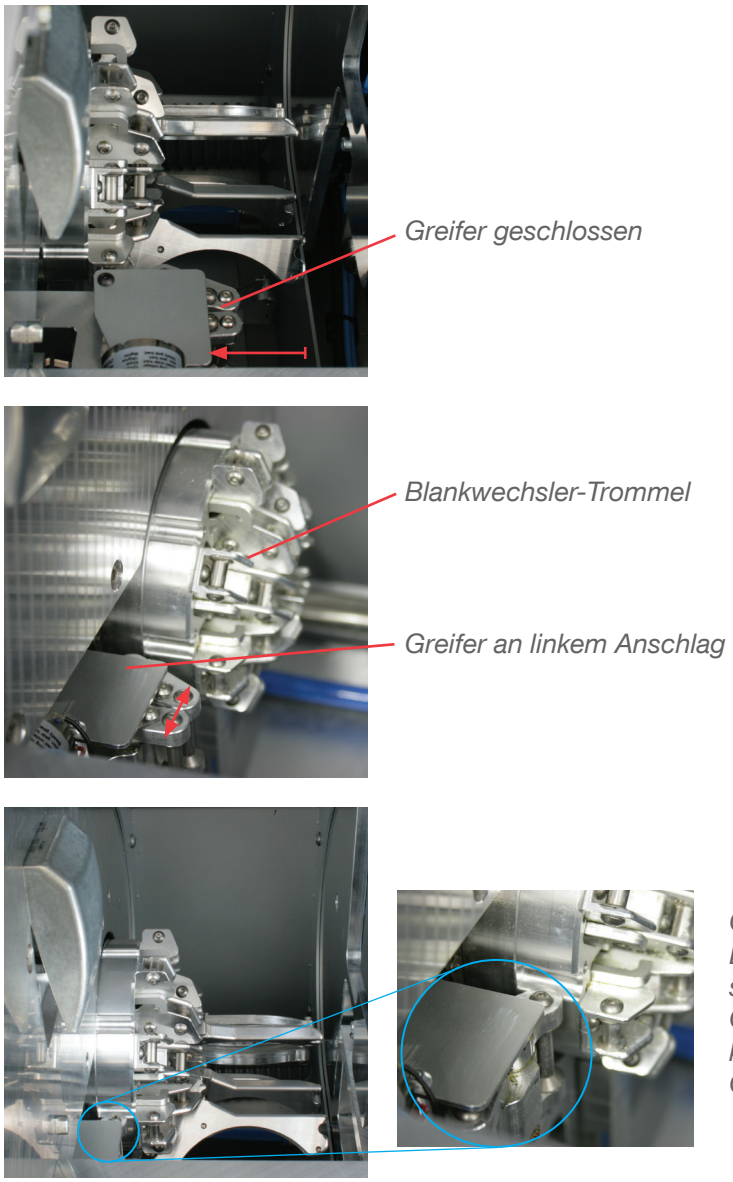


Abbildung 11: Grundstellung Entriegelungsschlitten

6 Wartung und Reinigung

6.1 Innenreinigung

HINWEIS

Benutzen Sie **niemals Druckluft** zur Innenreinigung, da auf diese Weise die Späne gerade an empfindliche Komponenten wie die Linearführungen oder die Spindellager gelangen können.

Reinigen Sie die Maschine regelmäßig, um zu verhindern, dass sich Schmutz bzw. Späne in den Führungsschienen und anderen empfindlichen Maschinenteilen ansammeln können. Verwenden Sie zur Reinigung nur einen Staubsauger.

Reinigen Sie auch den Blankhalter und den Messtaster in regelmäßigen Abständen mit einem Pinsel oder Staubsauger.

Tipp

Wenn Sie nur mit dem Pinsel reinigen, schalten Sie in der Software die Absaugung ein, damit die Späne gleich entfernt werden.

Zur Reinigung des Blankwechslers entfernen Sie alle Blankrahmen aus der Maschine und reinigen Sie die Blankrahmen. Reinigen Sie den Blankwechslerinnenraum mit einem Staubsauger und einem feuchten Tuch. Den Entriegelungsschlitten erreichen Sie am besten, indem Sie die Schlittenklappe aus dem Arbeitsraum heraus anheben.

6.2 Spannzangenreinigung

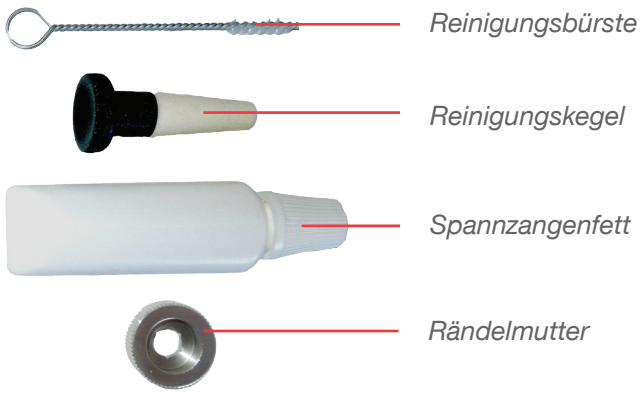


Abbildung 12: Inhalt Spindel-Service-Set

Die Spannzangenreinigung wird ausführlich in der Bedienungsanleitung des Service-Sets erklärt.

HINWEIS

Benutzen Sie **niemals Druckluft** zur Spindelreinigung, da sonst die Lager der Spindel beschädigt werden.

Bitte führen Sie einmal pro Woche eine Spannzangenreinigung der Bearbeitungsspindel mit den Komponenten des Spindel-Service-Sets durch.

S 1. Klicken Sie die Schaltfläche „Werkzeug ausgeben“ im CNC-Modul der Software.

S 2. Bestätigen Sie die Meldung, um die Spannzange zu öffnen.

M 3. Öffnen Sie die Frontklappe.

M 4. Drehen Sie die Spannzange mit der Rändelmutter des Spindel-Service-Sets von Hand heraus.

M 5. Reinigen Sie den Innenkegel der Spindel mit dem Reinigungskegel des Service-Sets.

M 6. Reinigen Sie die Spannzange mit der Bürste des Service-Sets, achten Sie darauf, dass die Dichtungen in der Spannzange dabei nicht herausfallen.

M 7. Nehmen Sie eine kleine Menge des Spannzangenfetts aus dem Service-Set und tragen Sie es auf die Flanken der Spannzange auf.

HINWEIS

Achten Sie darauf, dass **kein Fett** in die Längsschlitze der Spannzange gelangt und benutzen Sie nur das mitgelieferte Spannzangenfett des Wartungssets, damit die Spindel keinen Schaden nimmt!

M 8. Schrauben Sie die Spannzange mit dem Handeinschraubstück in die Spindel bis zum Anschlag ein.

S 9. Klicken Sie die Schaltfläche „Grundstellung“.

6.3 Außenreinigung (Gehäuse)

Die Reinigung von pulverbeschichteten Oberflächen sollte grundsätzlich zunächst mit einem weichen trockenen Tuch erfolgen. Lassen sich Verschmutzungen auf diese Art nicht entfernen, kann das Tuch auch befeuchtet werden, ggf. unter Zusatz eines pH-neutralen Reinigers.

Wichtig

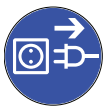
Grundsätzlich zu vermeiden ist der Kontakt der Pulverbeschichtung mit alkalischen oder sauren Substanzen. Besonders empfindlich reagieren hier Metallic-Pulverlacke. Bitte achten Sie bei der Reinigung vor allem auch auf aufgeklebte Beschriftung, damit diese sich nicht ablöst. Die Klebebuchstaben sind besonders empfindlich gegen Reibung und scharfe Reinigungsmittel.

Tipp

Ist die Verwendung eines besonderen Reinigungsmittels für die Entfernung von bestimmten Verunreinigungen unumgänglich, empfehlen wir, die Eignung des Mittels an einer verborgenen Stelle des lackierten Teiles vorab zu prüfen.

6.4 Hauptsicherung tauschen

★ Die Hauptsicherung der Maschine ist defekt.



M1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus und trennen Sie die Maschine vom Stromnetz und von der Druckluftquelle.

M2. Entfernen Sie das Kabel des Stromanschlusses am Anschlusspanel.

M3. Entfernen Sie die Abdeckung der Sicherung (unterer Teil der Stromanschlussbuchse, siehe Abbildung 13).

M4. Entfernen Sie die defekte Sicherung und ersetzen Sie die defekte Sicherung durch eine neue Sicherung.

Wichtig

Benutzen Sie als Ersatzsicherung nur eine Sicherung des Typs T6,3A L250V! Eine neue Hauptsicherung ist als Ersatzteil bei DentaSwiss erhältlich.

M5. Sollten Sie keine neue Sicherung bereit haben, nehmen Sie die Ersatzsicherung von der rechten Seite der Sicherungsabdeckung und setzen Sie die Ersatzsicherung in die linke Seite ein.

M6. Bringen Sie die Abdeckung der Sicherung wieder an.

Abbildung 13: Hauptsicherung tauschen

6.5 Wartung Druckluft

ⓘ Prüfen Sie regelmäßig, ob sich im Wasserabscheider Flüssigkeit angesammelt hat und entleeren Sie ihn gegebenenfalls durch Öffnen der Ablassschraube (siehe Abbildung 4 auf Seite 23). Das Kondensat wird dann unter Druck abgeblasen. Kondensat im Abscheider deutet in der Regel auf unzureichend trockene Druckluft hin. Bitte beachten Sie hierzu unsere Vorgaben zur Luftreinheit in Kapitel 4.3.

Wichtig

Bei starker Verschmutzung muss die Filterpatrone im Wasserabscheider gereinigt oder ausgewechselt werden. Eine stark verschmutzte Patrone kann zu einem Leistungsabfall der Druckluft führen.

M1. Trennen Sie die Maschine von der Druckluftquelle.

M2. Schrauben Sie die Schale des Wasserabscheiders heraus.

M3. Drehen Sie die Filterschraube unter der Filterpatrone heraus.

M4. Ziehen Sie die Filterpatrone heraus.

Eine neue Filterpatrone ist als Ersatzteil bei DentaSwiss erhältlich.

M5. Setzen Sie die neue oder gereinigte Filterpatrone ein und bauen Sie den Wasserabscheider wieder zusammen.

ⓘ Wenn die Druckluft die Reinheitsvorgaben nach ISO 8573-1 erfüllt, muss die Filterpatrone in der Regel nicht gewechselt werden (siehe Kapitel 4.3). Sollte die Filterpatrone verschmutzt sein, kontrollieren Sie bitte den Reinheitsgrad Ihrer Druckluft.

6.6 Achskalibrierung

ⓘ Die Maschine wird bereits im kalibrierten Zustand ausgeliefert. Solange Ihre Fräsergebnisse einwandfrei sind, ist eine erneute Kalibrierung nicht notwendig. Bei Auftreten von Ungenauigkeiten kann eine Kalibrierung nötig werden. Bitte halten Sie im Problemfall Rücksprache mit einem Servicetechniker, bevor Sie die Maschine neu kalibrieren. Eine Kalibrierung ist zeitaufwändig und kann im schlimmsten Fall die Fräsergebnisse verschlechtern, falls sie nicht richtig durchgeführt wird. Versuchen Sie daher zuerst die Arbeitsbedingungen zu ändern. Überprüfen Sie die Fixierung des Werkstücks, den Zustand des Werkzeugs oder das Bearbeitungsmaterial bevor Sie eine Kalibrierung durchführen.

ⓘ Hinweise zur Durchführung der Kalibrierung finden Sie im Software-Handbuch.

6.7 Wartungstabelle

Bauteil	empfohlenes Intervall	Vorgehen/Utensilien	Voraussetzungen/ Bemerkungen
Arbeitsraum Blankhalter Messtaster	einmal täglich, nach Bedarf öfter	Reinigung mit Staubsauger und Pinsel (siehe Kapitel 6.1)	Innenraum verschmutzt **Niemals** Druckluft benutzen!
Spannzange	einmal pro Woche, nach Bedarf öfter	Entnahme der Spannzange und Reinigung der Spannzangenhülse (siehe Kapitel 6.2)	unrunder Lauf der Spindel, schlechte Fräsergebnisse
Gehäuse	nach Bedarf	Reinigung mit Tuch und evtl. Reinigungsmittel (siehe Kapitel 6.3)	–
Blankwechsler	nach Bedarf	Reinigung mit Staubsauger und Pinsel (siehe Kapitel 6.1)	Blankwechsler verschmutzt
Kalibrierung Achsen	nur bei Bedarf	mit Hilfe der Software Kalibrierung durchführen (siehe Software-Handbuch)	bei schlechten Fräsergebnissen und wenn alle anderen Möglichkeiten ausgeschöpft sind (siehe Kapitel 6.6)
Wartungseinheit	nur bei Bedarf	Druckluftquelle überprüfen Filterpatrone reinigen oder ersetzen (siehe Kapitel 6.5)	Kondensat im Wasserabscheider, Filterpatrone verschmutzt

6.8 Maschinenwartung

ⓘ DentaSwiss empfiehlt, eine komplette Maschinenwartung regelmäßig durch einen Servicetechniker durchzuführen. Eine Maschinenwartung sollte mindestens alle 2 Jahre durchgeführt werden.

Wichtig

Bei durchgehender Nutzung der Maschine (Schichtbetrieb), häufiger Nassbearbeitung oder Staub in der Umgebungsluft der Maschine sollte die Maschinenwartung einmal pro Jahr durchgeführt werden. Zusätzlich wird empfohlen, bei jeder Reparatur eine Maschinenwartung durchzuführen.

7 Entsorgung

Die Entsorgung der Maschine wird kostenlos von DentaSwiss übernommen, die Demontage-, Transport- und Verpackungskosten trägt der Besitzer/Anwender des Geräts. Setzen Sie sich bei einer endgültigen Entsorgung mit DentaSwiss in Verbindung, um das weitere Vorgehen abzuklären.

Falls Sie die Maschine selbständig entsorgen, beachten Sie für die Entsorgung auf jeden Fall die nationalen und lokalen Gesetzgebungen des Entsorgungsorts.

Stichwortverzeichnis

A

Absaugung 28
Absaugung, Anschluss 23
Achskalibrierung 40
Anschlusspanel 20
Arbeitsraum 14
Arbeitsraum-Sperrluftkonzept 28
Aufstellen der Maschine 20
Außenreinigung 39

B

Bestimmungsgemäße Verwendung 10
Blankhalter 14
Blankmaße 15
Blankposition 30
Blankrahmen 30
Blankwechsler 30

D

Drehachsen 15
Druckluft, Anschluss 21
Druckluftverbrauch 15
Druckluft, Wartung 40

E

Entsorgung 43

F

Feedback 13
Fertigungssoftware 16
Filterpatrone 40

G

Garantie 10

H

Handbuch 13
Hauptschalter 20
Hauptsicherung 39

I

Innenreinigung 37
ISO 8573-1 22

L

Lagerung 11
Legende 5
Lieferumfang 17
Luftdruck, Einstellung 23
Luftreinheit 22

M

Maschinenanschlüsse 25
Maschinenkomponenten 14
Maschinenwartung 42

N

Nass-Schleif-Modul 15

R

Raumtemperatur 19

S

Schallemission 18
Sicherheitshinweise 7
Sicherheitsverriegelung 34
Software-Handbuch 16, 24, 40
Softwareinstallation 24
Spannzangenreinigung 38
Spindel 15, 28
Spindel-Service-Set 38

Standortbedingungen 19
Stromausfall 32

T

Technische Daten 15
Transport 11

U

Unterdrucksensor 28

V

Verpackung 20

W

Warnhinweise 8
Wartungseinheit, Anschluss 22
Wartungstabelle 41
Werkstoffe 10
Werkzeuge 29
Werkzeugwechsler 16

dentaswiss®
dentally different

Biodenta Swiss AG
Tramstrasse 16
CH-9442 Berneck
Switzerland

Tel +41 71 747 11 11
Fax +41 71 747 11 12

www.biodenta.com

swiss design

Biodenta subsidiaries & sales offices in:

Americas
usa@biodenta.com

Canada
USA

Europe, Middle East & Africa
emea@biodenta.com

Egypt
Germany
Iran
Russia
Turkey
Ukraine
United Kingdom

Asia & Pacific
apac@biodenta.com

China
India
South Korea
Taiwan